

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 38846 Sz/Mi</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 01/ 01550</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>25/04/2001</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/07/2000</b>
Anmelder  <b>ROBERT BOSCH GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EE 01/01550

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSSTANDES  
 IPK 7 B60S1/08 B60S1/24 B60S1/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 201 094 A (OHHASHI MASAO ET AL) 13. April 1993 (1993-04-13) Spalte 1, Zeile 17-46 Spalte 3, Zeile 14-59; Abbildungen 2-4 ---	1,2,10, 11
A	EP 0 585 010 A (MITSUBA ELECTRIC MFG CO) 2. März 1994 (1994-03-02) Spalte 4, Zeile 19 -Spalte 5, Zeile 47 ---	1,2,10, 11
A	DE 36 39 831 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 26. Mai 1988 (1988-05-26) Abbildungen 12,13 Spalte 8, Zeile 15 -Spalte 9, Zeile 5 ---	1,2, 9-11,18
	--- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. August 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 32 520 A (ITT MFG ENTERPRISES INC) 4. Februar 1999 (1999-02-04) Spalte 3, Zeile 63 -Spalte 4, Zeile 2 Spalte 2, Zeile 16 -Spalte 3, Zeile 12; Abbildungen -----	1,2,10, 11

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 01/01550

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5201094	A	13-04-1993	JP 3284445 A	16-12-1991
			DE 4110169 A	02-10-1991
EP 0585010	A	02-03-1994	CA 2104425 A,C	28-02-1994
			DE 69317179 D	09-04-1998
			DE 69317179 T	25-06-1998
			US 5333351 A	02-08-1994
DE 3639831	A	26-05-1988	NONE	
DE 19732520	A	04-02-1999	WO 9906251 A	11-02-1999
			EP 0999959 A	17-05-2000
			US 6140785 A	31-10-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Januar 2002 (24.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/06094 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60S 1/08, 1/18**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/01550**

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **METZ, Ulrich**  
[DE/DE]; Kirchwegstrasse 48, 77855 Achem (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. April 2001 (25.04.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, JP, KR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(30) Angaben zur Priorität:  
100 35 042.9 19. Juli 2000 (19.07.2000) DE

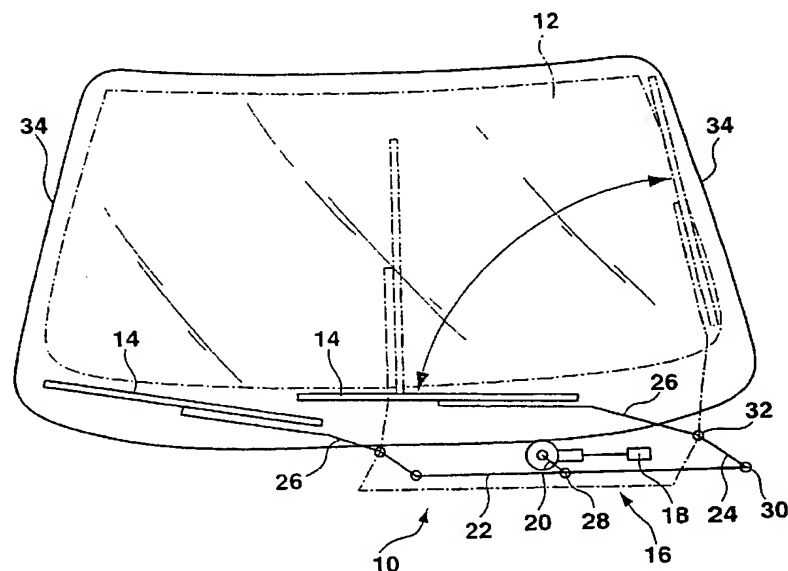
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: WINDSCREEN WIPER SYSTEM

(54) Bezeichnung: WISCHVORRICHTUNG FÜR EINE SCHEIBE



(57) Abstract: The invention relates to a wiper system for a windscreen (12), in particular of a motor vehicle. Said system comprises a wiper blade (14), a mechanism (16), which is used to drive the wiper blade and a control device (18), which compensates the slippages of the mechanism (16), according to the alternation of the load and/or according to the service life. The invention also relates to a method for operating a wiper system of this type.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Wischvorrichtung, für eine Scheibe (12), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, mit einem Wischblatt (14), mit einer Mechanik (16), über die das Wischblatt angetrieben ist und mit einer Steuereinrichtung (18) wobei die Steuereinrichtung (18), die Spiele der Mechanik (16) lastwechselabhängig und/oder lebensdauerabhängig kompensiert sowie ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Wischvorrichtung.

WO 02/06094 A1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

5

10 Wischvorrichtung für eine Scheibe

## Stand der Technik

15 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Wischen einer Scheibe nach Gattung der unabhängigen Ansprüche.

20 Im Stand der Technik sind schon zahlreiche derartige Vorrichtungen bekannt. Diese Vorrichtungen weisen einen Elektromotor, eine Mechanik sowie eines oder mehrere Wischblätter auf, welche vom Elektromotor pendelnd angetrieben werden. Am Kraftfahrzeug pendeln die Wischer dann zwischen einer oberen Wischblattendposition, die im Regelfall im Bereich der A-Säule des Fahrzeugs liegt und  
25 einer unteren Wischblattendposition, welche sich typischerweise am unteren Scheibenrand der Windschutzscheibe befindet.

30 Die Mechanik besteht üblicherweise aus einem Kurbelgetriebe aus Schub- und Kurbelstangen, welche durch Lager miteinander verbunden sind. Da beim Betreiben der Wischvorrichtung ständig hohe Lagerkräfte quer zur Lagerachse auftreten, müssen diese aus besonders hochwertigen Materialien gefertigt sein um einen vorzeitigen Verschleiß zu  
35 verhindern. Oder aber die Wischblattendpositionen müssen

genügend weit von der A-Säule bzw. dem unteren Scheibenrand entfernt angelegt sein, um durch Verschleiß bedingte Verschiebungen dieser Position abzufangen.

5      Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass Spiele der Mechanik, welche sich mit zunehmender Anzahl von Lastwechseln durch den Verschleiß der Lager vergrößern, mittels einer  
10      Steuereinrichtung kompensiert werden. Da sich die Lager des Kurbelgetriebes durch die ständigen Lastwechsel abnutzen und die Lagerqualität dadurch schlechter wird, verschieben sich die Umkehrpositionen der Wischblätter auf der Scheibe sich  
15      mit zunehmendem Alter des Fahrzeugs bzw. mit zunehmendem Alter der Wischvorrichtung. Diese Spiele der Mechanik werden erfindungsgemäß mit Hilfe einer Steuereinrichtung kompensiert, so daß während der gesamten Lebensdauer der Wischvorrichtung die Wischblätter immer an derselben  
20      Position umkehren.

Vorteilhaft ist es auch, die Spiele der Mechanik in Abhängigkeit der Lebensdauer zu kompensieren, da sich durch Erschütterungen während des Fahrbetriebs das Lagerspiel  
25      durch das Eigengewicht der Einzelteile der Wischvorrichtung ebenfalls vergrößert.

Es ist auch denkbar, eine lastwechsel- und lebensdauerabhängige Kompensation sich überlagernd einzusetzen.  
30

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale sind vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.  
35

So ist es besonders vorteilhaft, wenn die Antriebsendpositionen, in denen der reversierbare Elektromotor seine Drehrichtung ändert in Abhängigkeit der Lebensdauer oder mit zunehmender Anzahl von Lastwechseln verändert werden. Auf diese Weise können die Wischblattendpositionen während der gesamten Lebensdauer genau eingehalten werden, ohne dass beispielsweise kostenintensive Sensoren im Bereich der Windschutzscheibe oder der Wischblätter die genaue Stellung der Wischblätter erfassen müssten.

Wird die Lebensdauer der Mechanik durch die vom Kraftfahrzeug gefahrene Strecke bestimmt, so ist vorteilhafterweise kein separater Zeitmesser im Fahrzeug notwendig. Die vom Kraftfahrzeug gefahrene Strecke liegt durch den Kilometerzähler, den jedes Kraftfahrzeug aufweist, immer vor.

Weiters ist es vorteilhaft, die Kompensation stufenweise, insbesondere alle fünfzig- bis zweihunderttausend, vorzugsweise alle hunderttausend Wischperioden oder Lastwechsel erfolgen zu lassen. Die Kompensation wird auf diese Weise nur dann vorgenommen, wenn eine meßbare Differenz zwischen der gewünschten Wischblattendposition und der tatsächlichen Wischblattendposition erreicht ist.

Ebenso ist es vorteilhaft, die Steuereinrichtung derart auszubilden, dass die Kompensation alle zwei- bis zehntausend Kilometer erfolgt. Auf diese Weise kann eine stufenweise Kompensation vorgenommen werden, auch wenn das Fahrzeug nur bei niederschlagsarmem Wetter betrieben wird. Dies ist insbesondere bei Cabriolets von Vorteil, die typischerweise nur bei trockenem Wetter auf unebenen Landstraßen benutzt werden, wo die Fahrzeuerschütterungen naturgemäß größer sind als auf Autobahnen.

Vorteilhaft ist es auch, die Kompensation kontinuierlich nach jeder Wischperiode erfolgen zu lassen. So wird immer eine optimale Wischblattendposition angefahren und es müssen  
5 auch keine zusätzlichen Signale von Kilometerzähler, Uhr oder Wischperiodenzähler verwendet werden.

Weiters ist es vorteilhaft, die Steuereinrichtung so auszubilden, dass die Kompensation nur an der oberen  
10 Wischblattendposition, im Bereich der A-Säule vorzunehmen. Der Bereich der A-Säule ist der kritische Bereich, in dem das Wischblatt einerseits möglichst nah an die A-Säule herangeführt werden soll, um ein möglichst großes Wischfeld zu erreichen, andererseits aber, insbesondere im schnellen  
15 Wischbetrieb, die A-Säule nicht berühren soll. Durch die Spielzunahme der Mechanik kann dies jedoch leicht geschehen wenn dies nicht kompensiert wird. In der unteren Wischblattendposition ist dies weniger kritisch, da diese im Regelfall für das Sichtfeld des Fahrers nur von  
20 untergeordneter Bedeutung ist.

#### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher  
25 erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Wischvorrichtung in schematischer Darstellung,

Figur 2 einen Teil einer erfindungsgemäßen Wischvorrichtung mit einem Wischblatt in der unteren Wischblattendposition,  
30

Figur 3 eine erfindungsgemäße Wischvorrichtung wie in Figur 2, jedoch mit Wischblatt in der oberen Wischblattendposition und

Figur 4 eine schematische Darstellung eines  
35 erfindungsgemäßen Verfahrens.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Wischvorrichtung 10 auf einer Scheibe 12 dargestellt. Die Wischvorrichtung 10 besteht aus zwei Wischblättern 14 und einer Mechanik 16 sowie einer Steuereinrichtung 18.

Die Mechanik 16 besteht dabei aus einer Kurbelstange 20, einer Schubstange 22 und einer Abtriebskurbel 24. Daran befestigt sind Wischerarme 26, welche die Wischblätter 14 tragen. Kurbelstange 20, Schubstange 22, Antriebskurbel 24 und Wischerarme 26 sind dabei drehbar mittel drei Lagern miteinander verbunden. Die Kurbelstange 20 und die Schubstange 22 über das Schubstangenlager 28, die Schubstange und die Abtriebskurbel über das Abtriebskurbellager 30 und die Abtriebskurbel 24 mit dem Wischerarm 26 über das Wischerlager 32.

Die Scheibe 12, ist hier eine Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeuges. Diese ist an ihren Seiten 34 von den A-Säulen des Kraftfahrzeuges eingerahmt.

Die Wischblätter 14 sind mittels durchgezogener Linien in einer unteren Wischblattendposition 36 und mittels Strichpunktlinien in einer oben Wischblattendposition 38 gezeichnet. Der Bereich zwischen diesen beiden Positionen 36 und 38 schließt dabei einen Pendelwinkel P ein.

Da es sich bei der gezeigten Wischeranlage um eine Gleichlaufwischenanlage handelt, befindet sich das Wischblatt 14 in der oberen Wischblattendposition 38 im Bereich der A-Säule des Kraftfahrzeugs, also im Bereich einer der Seiten 34 der Scheibe 12.

Angetrieben wird die Mechanik 16 von einem Antrieb 40, der als reversierbarer, elektronisch kommutierbarer Elektromotor 40 ausgebildet ist. Dieser ist mit der Steuereinrichtung 18 verbunden, welche den Elektromotor 40 steuert.

5 In Figur 2 ist ein Ausschnitt aus Figur 1 dargestellt. Das Wischblatt 14, der Wischerarm 26 ist über das Wischerlager 32 mit der Abtriebskurbel 24 verbunden. Diese wiederum ist über das Abtriebskurbellager 30 mit der Schubstange 22  
10 verbunden, welche über das Schubstangenlager 28 und die Kurbelstange 20 vom Elektromotor 40 angetrieben ist. Der Elektromotor 40 ist dabei mit einem Hall-Sensor 42 ausgestattet, der Signale über die Position der Ankerwelle des Elektromotors 40 an die Steuereinrichtung 18  
15 weiterleitet. Diese ist daher immer über die aktuelle Position der Kurbelstange 20 informiert. Außerdem kann die Steuereinrichtung 18 beispielsweise mit einem Kilometerzähler 44 verbunden sein und/oder eine Zähleinrichtung 46 aufweisen, die die Anzahl der Reversionen  
20 des Elektromotors 40 aufnimmt.

Der Antrieb 40 befindet sich hier gerade in einer unteren Antriebsendposition 50, wodurch sich das Wischblatt 14 in der unteren Wischblattendposition 36 befindet.

25 In Figur 3 ist der gleiche Bereich wie in Figur 2 dargestellt, jedoch befindet sich das Wischblatt 14 in der oberen Wischblattendposition 38 und die Kurbelstange 20 daher in der oberen Antriebsendposition.

30 Im Folgenden soll die Funktion der Wischvorrichtung erläutert werden.

Der Elektromotor 40 bewegt, über eine Schnecke und ein  
35 Schneckenrad, eine Abtriebswelle 46, mit der die



Kurbelstange 20 drehfest verbunden ist. Zur Bewegung des Wischblattes 14 vollführt die Kurbelstange 20 durch den Elektromotor 40 eine pendelnde Bewegung zwischen einer oberen Antriebsendposition 48 und einer unteren Antriebsendposition 50. Diese entsprechen jeweils der oberen Wischblattendposition 38 und der unteren Wischblattendposition 36.

Aufgrund der verschiedenen Umwelteinflüsse, welche auf die Mechanik 16, insbesondere auf die Lager 28, 30, 32 wirken, vergrößert sich im Laufe der Zeit das Lagerspiel der einzelnen Lager 28, 30, 32, was zu einer Verschiebung der Wischblattendpositionen 36, 38 führt. Dies hätte beispielsweise zur Folge, dass das Wischblatt 14 bei einem schnellen Wischbetrieb in der oberen Wischblattendposition 38 an der A-Säule des Kraftfahrzeugs durch ein Überspringen anschlagen kann, wodurch dieses innerhalb kürzester Zeit beschädigt werden würde. In einem langsamen Wischbetrieb, in dem das Wischblatt über die Scheibe 12 geschleppt wird, würde die obere Wischblattendposition 38 immer weiter nach innen rücken und dadurch der Pendelwinkel P immer kleiner werden.

Erfindungsgemäß ist die Steuereinrichtung 18 derart ausgebildet, dass mit zunehmender Lebensdauer, bzw. mit zunehmender Anzahl von Lastwechseln die untere bzw. obere Antriebsendposition 48, 50 verschoben wird. Diese Verschiebung hängt beispielsweise auch von der Geschwindigkeit ab, mit der das Wischblatt 14 über die Scheibe 12 gleitet. Wie weiter oben erläutert, kann es daher sinnvoll sein, bei einem schnellen Wischbetrieb die obere Antriebsendposition 48 zu kleineren Pendelwinkeln P hin zu verschieben um ein anschlagen des Wischblatts 14 an der A-Säule zu verhindern, während bei einem langsamen Wischbetrieb die obere Antriebsendposition 48 zu größeren

Pendelwinkeln  $P$  hin, um einen Winkel  $\gamma$  verschoben wird. Die Kompensation kann dabei beliebig auf das Kraftfahrzeug abgestimmt werden.

5 Analog erfolgt dieselbe Kompensation, wie in Figur 2 dargestellt, in der unteren Wischblattendposition 36. Mit steigender Lebensdauer wird hier die untere Antriebsendposition 50 in einem langsamen Wischbetrieb zu größeren Pendelwinkeln  $P$  hin, um einen Winkel  $\delta$  verschoben.

10 In Figur 4 ist ein Beispiel für ein erfindungsgemäßes Verfahren dargestellt. In einem ersten Schritt 60 wird die Wischvorrichtung in einen schnellen oder langsamen Wischbetrieb geschaltet. Daraufhin in einem zweiten Schritt 15 62 und/oder 64 die Lebens-/Betriebsdauer und/oder die Anzahl der bisher erfolgten Lastwechsel bestimmt. In einem dritten Schritt wird dann die Geschwindigkeit der Wischblätter 14 bestimmt. Dies erfolgt beispielsweise derart, daß festgestellt wird ob die Wischvorrichtung in schnellen oder 20 langsamen Wischbetrieb geschaltet wurde. In Abhängigkeit der Ergebnisse des zweiten und dritten Schritts 62 bis 66 werden nun in einem vierten Schritt 68 die Antriebsendpositionen 48 und 50 des Antriebs 40 festgelegt und im fünften Schritt 70 der Antrieb 40 gestartet.

25

5

## Ansprüche

1. Wischvorrichtung, für eine Scheibe (12), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, mit einem Wischblatt (14), mit einer Mechanik (16), über die das Wischblatt angetrieben ist und mit einer Steuereinrichtung (18), dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18), die Spiele der Mechanik (16) lastwechselabhängig kompensiert.
2. Wischvorrichtung, für eine Scheibe (12), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, mit einem Wischblatt (14), mit einer Mechanik (16), über die das Wischblatt angetrieben ist und mit einer Steuereinrichtung (18), dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18), die Spiele der Mechanik (16) lebensdauerabhängig kompensiert.
3. Wischvorrichtung, nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein insbesondere elektronisch reversierbarer Antrieb (40) vorgesehen ist, daß die Mechanik (16) derart ausgebildet ist, daß sie das Wischblatt (14) mittels des Antriebs (40) zwischen einer oberen und einer unteren Wischblattendposition (38, 36) pendelnd bewegt, daß den zwei Wischblattendpositionen (38, 36) zwei Antriebsendpositionen (48, 50) zugeordnet sind und daß die Steuereinrichtung (18) derart ausgebildet ist, daß sie die Antriebsendpositionen (48, 50) mit zunehmender Anzahl an Lastwechseln und/oder zunehmender Lebensdauer der Mechanik (16), zur Kompensation der Spiele verändert.

4. Wischvorrichtung, nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lebensdauer der Mechanik (16) durch die vom Kraftfahrzeug gefahrene Strecke bestimmt ist.  
5
5. Wischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) derart ausgebildet ist, daß die Kompensation stufenweise, insbesondere alle 50.000 bis 200.000, vorzugsweise alle  
10 100.000 Wischperioden (P) oder Lastwechsel, erfolgt.
6. Wischvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) derart ausgebildet ist, daß die Kompensation stufenweise, insbesondere alle 2000 bis 10000  
15 km, vorzugsweise alle 5000 km erfolgt.
7. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) derart ausgebildet ist, daß die Kompensation kontinuierlich vor/nach  
20 jeder Wischperiode erfolgt.
8. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) derart ausgebildet ist, daß sie die Kompensation nur an der, der  
25 oberen Wischblattendposition (38) entsprechenden Antriebsendposition (48) vornimmt.
9. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) derart  
30 ausgebildet ist, daß die Kompensation in Abhängigkeit der Bewegungsgeschwindigkeit der Mechanik (16) erfolgt.
10. Verfahren zur Steuerung einer Wischvorrichtung(10), insbesondere eines Kraftfahrzeuges, wobei ein, insbesondere

elektronisch reversierbarer, Antrieb (40) über eine Mechanik (16) ein Wischblatt (14) antreibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiele der Mechanik (16) lastwechselabhängig kompensiert werden.

5

11. Verfahren zur Steuerung einer Wischvorrichtung (10), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, wobei ein, insbesondere elektronisch reversierbarer, Antrieb (40) über eine Mechanik (16) ein Wischblatt (14) antreibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiele der Mechanik (16) lebensdauerabhängig kompensiert werden.

10

12. Verfahren, nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Mechanik (16) das Wischblatt (14) zwischen einer oberen und einer unteren Wischblattendposition (38, 36) pendelnd antreibt, daß die zwei Wischblattendpositionen (38, 36), welchen zwei Antriebsendpositionen (48, 50) zugeordnet sind, einen Pendelwinkel (P) einschließen, und daß die Steuereinrichtung (18) die Antriebsendpositionen (48, 50) mit zunehmender Anzahl an Lastwechseln und/oder zunehmender Lebensdauer der Mechanik (16), zur Kompensation der Spiele verändert.

15

20

13. Verfahren, nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Lebensdauer der Mechanik (16) durch die vom Kraftfahrzeug gefahrene Strecke bestimmt wird.

25

14. Verfahren nach Anspruch 10 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) die Kompensation stufenweise, insbesondere alle 50.000 bis 200.000, vorzugsweise alle 100.000 Wischperioden (P) oder Lastwechsel vornimmt.

30

15. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) die Kompensation stufenweise,

3

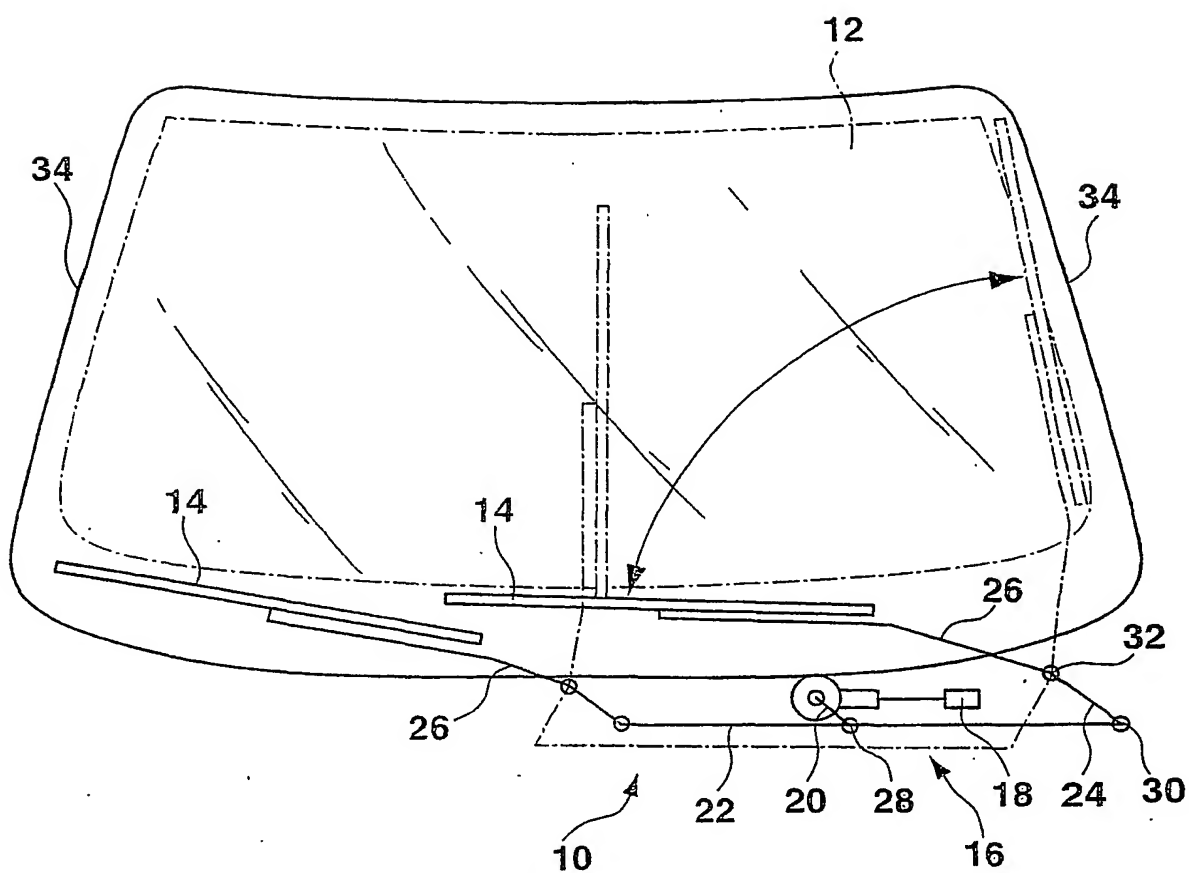
insbesondere alle 2000 bis 10000 km, vorzugsweise alle 5000 km vornimmt.

5 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) die Kompensation kontinuierlich vor/nach jeder Wischperiode vornimmt.

10 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) die Kompensation nur an der, der oberen Wischblattendposition (36, 38) entsprechenden Antriebsendposition (48, 50) vornimmt.

15 18. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (18) die Kompensation in Abhängigkeit der Bewegungsgeschwindigkeit der Mechanik (16) vornimmt.

Fig. 1



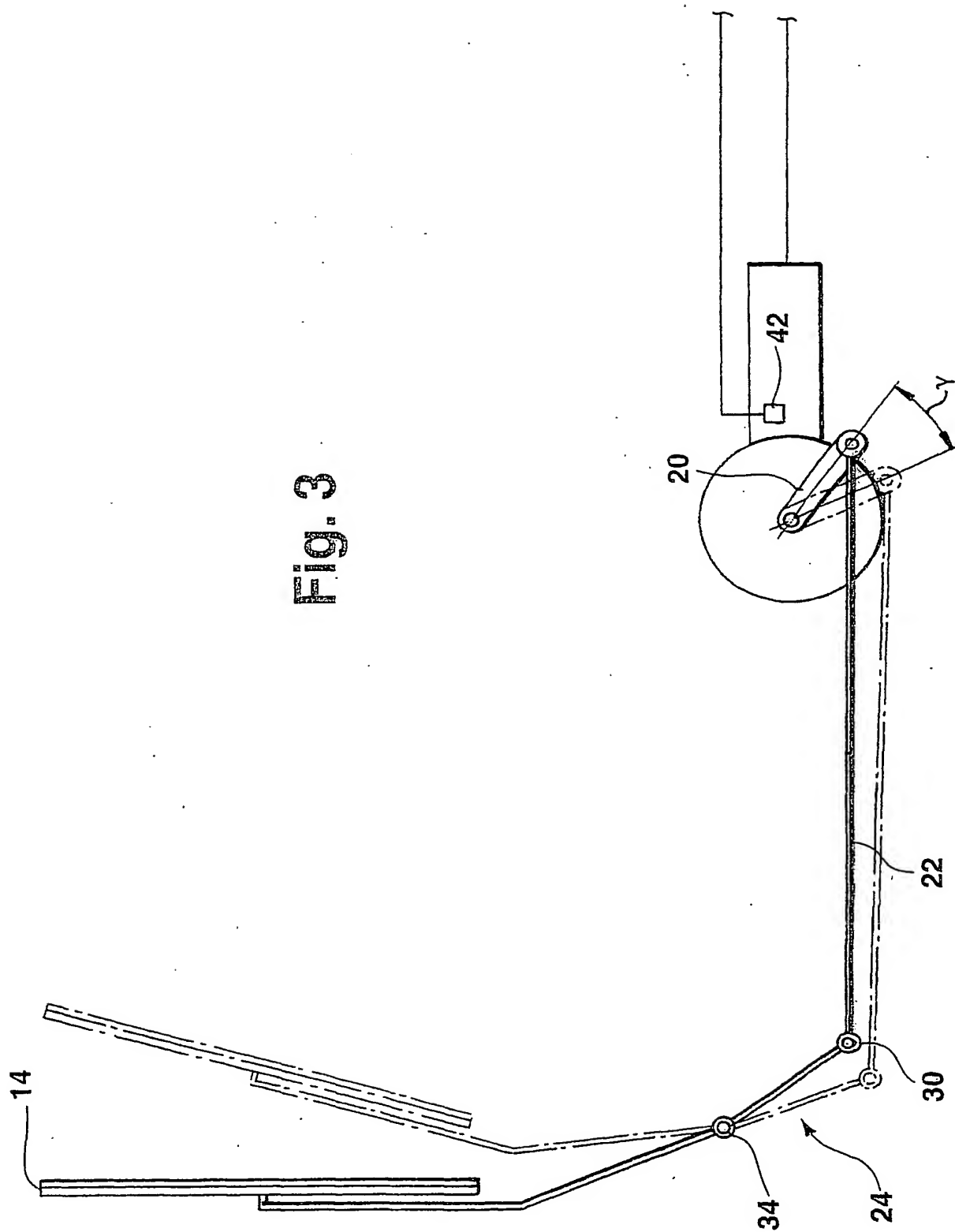
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





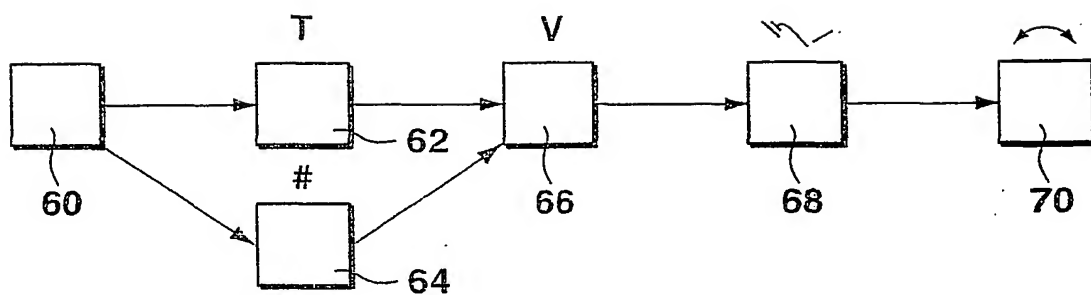
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Fig. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Fig. 4



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 01/01550

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60S1/08 B60S1/24 B60S1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 201 094 A (OHASHI MASAO ET AL) 13 April 1993 (1993-04-13) column 1, line 17-46 column 3, line 14-59; figures 2-4	1,2,10, 11
A	EP 0 585 010 A (MITSUBA ELECTRIC MFG CO) 2 March 1994 (1994-03-02) column 4, line 19 -column 5, line 47	1,2,10, 11
A	DE 36 39 831 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 26 May 1988 (1988-05-26) figures 12,13 column 8, line 15 -column 9, line 5 -/-	1,2, 9-11,18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 August 2001

Date of mailing of the international search report

12/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 01/01550

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 197 32 520 A (ITT MFG ENTERPRISES INC)  4 February 1999 (1999-02-04)  column 3, line 63 -column 4, line 2  column 2, line 16 -column 3, line 12;  figures</p> <p>-----</p>	<p>1,2,10,  11</p>



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter I Application No  
PCT/DE 01/01550

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5201094 A	13-04-1993	JP 3284445 A DE 4110169 A	16-12-1991 02-10-1991
EP 0585010 A	02-03-1994	CA 2104425 A,C DE 69317179 D DE 69317179 T US 5333351 A	28-02-1994 09-04-1998 25-06-1998 02-08-1994
DE 3639831 A	26-05-1988	NONE	
DE 19732520 A	04-02-1999	WO 9906251 A EP 0999959 A US 6140785 A	11-02-1999 17-05-2000 31-10-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01550

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/08 B60S1/24 B60S1/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 201 094 A (OHHASHI MASAO ET AL) 13. April 1993 (1993-04-13) Spalte 1, Zeile 17-46 Spalte 3, Zeile 14-59; Abbildungen 2-4	1,2,10, 11
A	EP 0 585 010 A (MITSUBA ELECTRIC MFG CO) 2. März 1994 (1994-03-02) Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 47	1,2,10, 11
A	DE 36 39 831 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 26. Mai 1988 (1988-05-26) Abbildungen 12,13 Spalte 8, Zeile 15 - Spalte 9, Zeile 5	1,2, 9-11,18
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. August 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern les Aktenzeichen  
PCT/DE 01/01550

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 197 32 520 A (ITT MFG ENTERPRISES INC)  4. Februar 1999 (1999-02-04)  Spalte 3, Zeile 63 -Spalte 4, Zeile 2  Spalte 2, Zeile 16 -Spalte 3, Zeile 12;  Abbildungen</p> <p>-----</p>	<p>1,2,10,  11</p>

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: is Aktenzeichen

PCT/DE 01/01550

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5201094	A	13-04-1993	JP	3284445 A	16-12-1991
			DE	4110169 A	02-10-1991
EP 0585010	A	02-03-1994	CA	2104425 A,C	28-02-1994
			DE	69317179 D	09-04-1998
			DE	69317179 T	25-06-1998
			US	5333351 A	02-08-1994
DE 3639831	A	26-05-1988	KEINE		
DE 19732520	A	04-02-1999	WO	9906251 A	11-02-1999
			EP	0999959 A	17-05-2000
			US	6140785 A	31-10-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**